

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-319911
(P2003-319911A)

(43)公開日 平成15年11月11日(2003.11.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース*(参考)
A 6 1 B 5/00	1 0 1	A 6 1 B 5/00	1 0 1 E 2 F 0 7 3
G 0 1 K 1/02		G 0 1 K 1/02	Z
7/32		7/32	S
G 0 8 C 17/00		G 0 8 C 19/00	V
19/00		17/00	Z
		審査請求 未請求 請求項の数4	OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2002-131346(P2002-131346)

(22)出願日 平成14年5月7日(2002.5.7)

(31)優先權主張番号 特願2002-56447(P2002-56447)

(32)優先日 平成14年3月1日(2002.3.1)

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 301046617

ペガサスネット株式会社
静岡県静岡市南町11番1号

(71)出願人 501360979

杉山 博一

静岡県静岡市瀬名2丁目11番25号

(72)発明者 細田 瑳一

東京都中野区白鷺3-12-20

(72)発明者 大滝 英二

東京都杉並区下井草 3-20-6-104

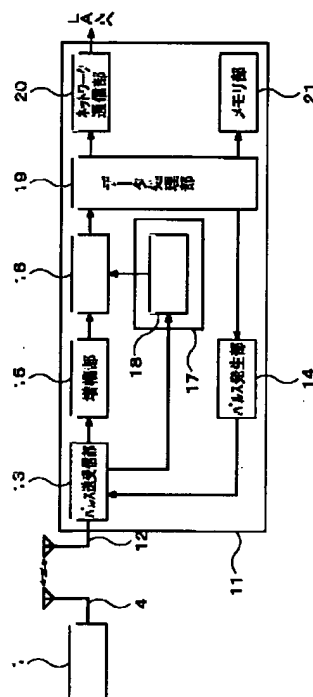
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 ID付きSAWデバイス体温計及び該体温計による体温管理システム

(57) 【要約】

【課題】 体の動きを制限することなく体温データを連続的に計測することができると共に、ネットワークを経由して多数の患者の体温データを一元管理することができる、ID付きSAWデバイス体温計及び該体温計による体温管理システムを得る。

【解決手段】 人体の体温計測部位に貼付して体温データを計測するためのＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計と、該ＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計に対し入力パルス信号の発射及び当該ＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計が反射した出力パルス信号の受信を行うと共に、該出力パルス信号を演算処理することにより体温データ及びＩＤ情報を算出し、更にはネットワークに接続して前記体温データ及びＩＤ情報をサーバーに伝送することができる体温計測装置にて構成する。また、前記ＩＤ情報に対応する体温データをサーバーにて連続的に計測し、各人毎にデータベース化することにより体温データの一元管理を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 人体の体温計測部位に貼付して体温データを計測するための体温計測用リフレクタとＩＤ情報を取得するためのＩＤ用リフレクタと入力パルス信号の発射及び反射パルス信号の受信を行うためのＩＤＴ及びアンテナからなるＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計と、該ＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計に対し入力パルス信号の発射及び当該ＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計が反射した出力パルス信号の受信を行うと共に、該出力パルス信号を演算処理することにより体温データ及びＩＤ情報を算出し、更にはネットワークに接続して前記体温データ及びＩＤ情報をサーバーに伝送することができる体温計測装置にて構成し、また、前記ＩＤ情報に対応する体温データをサーバーにて連続的に計測し、各人毎にデータベース化することにより体温データの一元管理が行えることを特徴とした、ＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計及び該体温計による体温管理システム。

【請求項２】 体温計測用リフレクタがＩＤＴと平行な２本のリフレクタで構成したことを特徴とする、請求項１に記載のＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計及び該体温計による体温管理システム。

【請求項３】 ＩＤ用リフレクタがＩＤＴと平行で手前側が短く奥側が長いリフレクタを当該リフレクタの基板内部側の先端の包絡線がＶ字型を成すと共に各ビットが交互にクシ型を成すように配設し、更にリフレクタの基板端部側に当該リフレクタの各ビットを接続した外部端子を配設し、該外部端子とグランド端子間に個々にヒューズを配設して構成したことを特徴とする、請求項１に記載の、ＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計及び該体温計による体温管理システム。

【請求項４】 アンテナよりＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計に対し入力パルス信号を発射したりＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計のアンテナから反射される体温情報及びＩＤ情報を含む出力パルス信号を受信するためのパルス送受信部と、前記入力パルス信号の原信号を生成するためのパルス発生部と、前記出力パルス信号を増幅するための増幅部及び当該出力パルス信号の位相又は振幅を検出するための位相又は振幅検出部と、基準温度における基準反射時間間隔を生成するための恒温槽及び当該恒温槽内に配設された基準ＳＡＷデバイス又は基準パルス発生回路と、前記位相又は振幅検出部より得られた体温情報及びＩＤ情報を含む出力パルス信号のうち体温情報により反射時間間隔と基準温度における基準ＳＡＷデバイス又は基準パルス発生回路の基準反射時間間隔との遅延時間を計測して演算処理することにより体温データを算出したりＩＤパターンによりＩＤ情報を取得するためのデータ処理部と、後段のＬＡＮ及びネットワークと接続して当該体温データやＩＤ情報を伝送するためのネットワーク通信部と、前記データ処理部内のＣＰＵ等を制御するためのプログラムを蓄積し又レジスタとして機能す

るメモリ部等により構成したことを特徴とする、請求項１に記載のＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計及び該体温計による体温管理システム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、ＳＡＷ（Surface Acoustic Wave：弾性表面波）デバイスにより患者の体温データの計測とＩＤ情報の取得を行うことができる共に、ネットワークを経由して多数の患者の体温データを一元管理することができる、ＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計及び該体温計による体温管理システムに関するものである。

【０００２】

【従来の技術】従来、人体の体温を測る手段として水銀体温計や温度センサーによる電子体温計が使われていた。また、耳孔内の鼓膜から放射される赤外線を焦電センサーにて計測する耳孔体温計が普及し始めている。

【０００３】上記水銀体温計は、正確な体温を測るためには５分程度の計測時間が必要であり、非常に時間がかかるものであった。また、電子体温計は水銀体温計より計測時間はかからないものの、数分の計測時間は必要であった。また、耳孔体温計は予測計測方式であるため計測時間は前者に比べ非常に短いものである。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記水銀体温計や電子体温計及び耳孔体温計等を使用して例えば病院内の患者の体温を測る場合、数時間毎の定期的な検温時間に測るだけであった。該体温は時間的に変化すると共に個人差があるため、正確に計測しても意味がなくあくまでも目安でしかなかった。このため、急激な体温の異常を見逃すことにより適切な処置が行われないこともあるといった問題点があった。

【０００５】上記問題点を解決するためには連続的に体温を計測するシステムが必要であり、温度センサーを患者の体温計測部位に貼付して体温データをサンプリング計測する手段があるが、該手段における温度センサーには信号線があるため体の動きが制限されてしまうといった問題点があった。

【０００６】本発明は、以上のような問題点を解決するために提案されたものであり、ＳＡＷデバイスにより患者の体温データの計測とＩＤ情報の取得を行うことができ、更には信号線がないことにより体の動きを制限することなく体温データを連続的に計測することができると共に、ネットワークを経由して多数の患者の体温データを一元管理することができる、ＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計及び該体温計による体温管理システムを提供することを目的とする。

【０００７】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明のＩＤ付きＳＡＷデバイス体温計及び該体温

計による体温管理システムは、人体の体温計測部位に貼付して体温データを計測するための体温計測用リフレクタとID情報を取得するためのID用リフレクタと入力パルス信号の発射及び反射パルス信号の受信を行うためのIDT及びアンテナからなるID付きSAWデバイス体温計と、該ID付きSAWデバイス体温計に対し入力パルス信号の発射及び当該ID付きSAWデバイス体温計が反射した出力パルス信号の受信を行うと共に、該出力パルス信号を演算処理することにより体温データ及びID情報を算出し、更にはネットワークに接続して前記体温データ及びID情報をサーバーに伝送することができる体温計測装置にて構成する。また、前記ID情報に対応する体温データをサーバーにて連続的に計測し、各人毎にデータベース化することにより体温データの一元管理を行う。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図を用いて説明する。

【0009】図2は本発明のID付きSAWデバイス体温計の構造を示した第一実施例図であり、ID付きSAWデバイス体温計1の基板2上の略中央部にIDT3 (Interdigital Transducers) を配設し、左側部に2本のリフレクタで構成される体温計測用リフレクタ5をIDT3と平行に配設し、更に右側部に多数のリフレクタで構成されるID用リフレクタ6をIDT3と平行に配設してある。前記ID用リフレクタ6は、IDT3に対し手前側が短く奥側が長いリフレクタを当該リフレクタの基板内部側の先端の包絡線がV字型を成すと共に各ビットが交互にクシ型を成すように配設する。また、リフレクタの基板端部側に当該リフレクタの各ビットを接続した外部端子7を配設し、該外部端子7とグランド端子G間に個々に後述のヒューズ8を配設する。また、IDT3の両端部を接続したアンテナ端子Aに外部のアンテナ4を接続する。

【0010】また、図3は本発明のID付きSAWデバイス体温計の構造を示した第二実施例図であり、ID付きSAWデバイス体温計1の基板2上の略中央部にIDT3を配設し、左側部に2本のリフレクタで構成される体温計測用リフレクタ5をIDT3と平行に配設し、更に右側部に多数のリフレクタで構成されるID用リフレクタ6をIDT3と平行に配設してある。前記ID用リフレクタ6は、IDT3に対し手前側が短く奥側が長いリフレクタを当該リフレクタの基板内部側の先端の包絡線がV字型を成すと共に各ビットが交互にクシ型を成すように配設する。また、リフレクタの基板端部側に当該リフレクタの各ビットを接続した外部端子7を配設し、該外部端子7とグランド端子G間に個々に後述のヒューズ8を配設する。また、IDT3の両端部にアンテナ4を配設し、該アンテナ4の両端部をアンテナ端子Aに接続する。

【0011】上記図2及び図3において、基板2の下部側のIDT3に近い方よりビット1、ビット3、ビット5……ビット23を配設し、上部側のIDT3に近い方よりビット2、ビット4、ビット6……ビット24の計24本のリフレクタ5を配設してあるため、最大24ビットのIDパターンを発生することができる。なお、ビット21～24まではV字型の底部に相当する部分であり、該底部における数ビット分の配設方法はクシ型にした以外は一般的方法である。また、ヒューズ8は、ID用リフレクタ6のパターン幅に比べ非常に細くして微小抵抗成分を持たせている。

【0012】上記のように実装したID付きSAWデバイス体温計1は、基板2の表面処理及び裏面における粘着パッド等の貼付処理を行った後、ヒューズ8の切断処理によるID情報の設定を行い人体の体温計測部位に貼着する。なお、実際のID付きSAWデバイス体温計1の外形寸法としては、一辺が1～3cm程度の方形とするのが好適である。

【0013】そして、該ID付きSAWデバイス体温計1に対し入力パルス信号Pを体温計測装置11のアンテナ12より発射すると、該入力パルス信号Pはアンテナ4で受信された後、IDT3より基板2の左右両側に進行する。ここで、左側に進行した入力パルス信号Pは体温計測用リフレクタ5で反射され、再びIDT3に戻り体温情報を含んだ出力信号としてアンテナ4より出力パルス信号を反射する。また、右側に進行した入力パルス信号PはID用リフレクタ6で反射され、再びIDT3に戻りID情報を含んだ出力信号としてアンテナ4より出力パルス信号を反射する。なお、IDT3における体温計測用リフレクタ5までの距離とID用リフレクタ6までの距離として、体温計測用リフレクタ5までの距離がID用リフレクタ6までの距離より短く、先に体温情報を含んだ出力パルス信号が反射され次にID情報を含んだ出力パルス信号が反射されるため、両出力パルス信号が重畳することはない。

【0014】また、図4は図2及び図3の体温計測用リフレクタにおける入力パルス信号及び出力パルス信号の関係を示した図であり、ID付きSAWデバイス体温計1に対して体温計測装置11のアンテナ12より入力パルス信号Pを発射すると、該入力パルス信号Pはアンテナ4で受信された後、(a)図の①で示すようにIDT3より基板2の左側に進行し、最初の体温計測用リフレクタ5-1で反射される。ここで、該反射により発生した反射パルス信号をaとする。次に、②で示す入力パルス信号Pは更に左側に進行し、2番目の体温計測用リフレクタ5-2で反射される。ここで、該反射により発生した反射パルス信号をbとすると、両反射パルス信号a、bは再びIDT3に戻りアンテナ4より出力パルス信号として体温計測装置11のアンテナ12に対して出力される。

【0015】ここで、(b)図で示すように実測体温がT1の時の反射パルス信号a、bの反射時間間隔を t_1 とし、基準温度をT2とした時の反射パルス信号a、b'の基準反射時間間隔を t_2 とすると、基準温度T2と実測体温T1の差は、基準反射時間間隔 t_2 と反射時間間隔 t_1 の差すなわち遅延時間 t_3 を計測することにより求めることができる。該反射時間間隔 t_1 は、体温が高いと短くなり体温が低いと長くなる性質があり、更には体温と反射時間間隔 t_1 の関係式はIDT3と体温計測用リフレクタ5-1、5-2間の距離及び入力パルス信号Pに含まれるキャリア周波数の位相との1次関数で表されるため、基準温度T2における基準反射時間間隔 t_2 が判れば実測体温T1が容易に算出することができる。このように、体温計測は反射パルス信号a、bの反射時間間隔 t_1 の計測のみにより算出できるため、体温計測装置11とID付きSAWデバイス体温計1との距離には無関係に計測することができる。

【0016】また、図5は本発明のID付きSAWデバイス体温計におけるID用リフレクタのヒューズ切断方法を示した図であり、入力パルス信号Pに対するID用リフレクタ6からの反射を有効にするためには、外部端子7において該ビットの端子に高圧パルス発生器9の+極を接続し、更に高圧パルス発生器9の-極と外部端子7のグランド端子Gをグランド10に共通に接続する。そして、高圧パルス発生器9より高圧パルスを発生させることにより、ヒューズ8は当該ヒューズ8の抵抗成分により発熱し、更に溶断してID用リフレクタ6が有効となる。図5では、ビット1、5及び11のヒューズ8が溶断した状態を示している。このようにして、IDパターンのビット長を予め設定したり、設定したビット長において異なるIDパターン発生の設定を行うことができる。例えばビット長を20ビットとした場合には、IDパターンは $2^{20}-1$ 個の異なるIDパターンを発生することができる。そして、該IDパターン内におけるID情報として、患者識別番号、性別、年齢、診療科名等の複数の情報を入力することができる。

【0017】次に、ID用リフレクタ6の反射原理を説明する。図6は図2及び図3の2点鎖線部における入力パルス信号と反射パルス信号の関係を示した図であり、(a)図に示すようにIDT3から発射された入力パルス信号PがID用リフレクタ6の1ビット目のリフレクタ6-1と3ビット目のリフレクタ6-3及び5ビット目のリフレクタ6-5により反射される状態を示している。ここで、ID用リフレクタ6がV字型を成すため、3ビット目のリフレクタ6-3は1ビット目のリフレクタ6-1より幅Wだけ基板2の内側に延び、5ビット目のリフレクタ6-5は3ビット目のリフレクタ6-3より幅Wだけ基板2の内側に延びているものとする。ここで、IDT3より入力パルス信号Pが発射されると、1ビット目のリフレクタ6-1より反射パルス信号cが発

生ずる。また、3ビット目のリフレクタ5-3の幅Wの部分より反射パルス信号dが発生すると共に他の部分において1ビット目のリフレクタ6-1を通過した入力パルス信号Pにより反射パルス信号d'が発生する。また、5ビット目のリフレクタ6-5の幅Wの部分より反射パルス信号eが発生すると共に他の部分において1ビット目のリフレクタ6-1と3ビット目のリフレクタ6-3を通過した入力パルス信号Pにより反射パルス信号e'が発生する。ここで、(b)図に示すように反射パルス信号dと反射パルス信号d'の時間遅れを無視すると当該反射パルス信号dと反射パルス信号d'が重なり合い、反射パルス信号eと反射パルス信号e'の時間遅れを無視すると当該反射パルス信号eと反射パルス信号e'が重なり合い、IDT3よりL1の距離にあるリフレクタ6-1が反射する反射パルス信号cとL3の距離にあるリフレクタ6-3が反射する反射パルス信号dとL5の距離にあるリフレクタ6-5が反射する反射パルス信号eのレベルは減衰することなく忠実にIDT3に反射されることになる。なお、図6ではビット1、3、5の奇数番目のリフレクタについて説明したが偶数番目のリフレクタについても同様であり、ID用リフレクタ6の各ビットが交互にクシ型に配設されているため、ビット1、2、3、4、5、6……と順に反射されることになる。

【0018】また、図7は図5のIDパターンにおけるID用リフレクタからの反射パルス信号の位置関係を示した図であり、図5に示すように全24ビット中ビット1、5及び11のヒューズ8を高圧パルス発生器9により切断したと仮定した場合、IDT3より発射された入力パルス信号Pによりビット1のリフレクタ6-1による反射パルス信号p1とビット5のリフレクタ6-5による反射パルス信号p5及びビット11のリフレクタ6-11による反射パルス信号p11のみがIDT3に反射される。そして、該反射パルスをアンテナ4より出力することにより体温計測装置11にID情報を伝送することができる。なお、ヒューズ8の切断を行わなかったビットのID用リフレクタ6は当該ヒューズ8によりグランド端子Gに接続され、更に当該グランド端子Gをアンテナ端子A側に返すことによりどの部分に入力パルス信号Pが当たっても減衰して反射することはない。このため、ヒューズ8を切断することによりIDパターンのビット長を予め設定したり、設定したビット長において異なるIDパターン発生の設定を行うことができることになる。

【0019】なお、ビット長の設定においてヒューズ8を切断する部位はビット番号の小さい方即ちIDT3に近い方又はビット番号の大きい方即ちIDT3に遠い方のどちらから行っても構わない。

【0020】また、図1は本発明のID付きSAWデバイス体温計及び該体温計による体温管理システムにお

る体温計測装置の回路ブロック図であり、該体温計測装置 11 はアンテナ 12 より ID 付き SAW デバイス体温計 1 に対し入力パルス信号 P を発射したり ID 付き SAW デバイス体温計 1 のアンテナ 4 から反射される体温情報及び ID 情報を含む出力パルス信号を受信するためのパルス送受信部 13 と、前記入力パルス信号 P の原信号を生成するためのパルス発生部 14 と、前記出力パルス信号を増幅するための増幅部 15 及び当該出力パルス信号の位相又は振幅を検出するための位相又は振幅検出部 16 と、基準温度における基準反射時間間隔を生成するための恒温槽 17 及び当該恒温槽 17 内に配設された基準 SAW デバイス又は基準パルス発生回路 18 と、前記位相又は振幅検出部 16 より得られた体温情報及び ID 情報を含む出力パルス信号のうち体温情報により反射時間間隔と基準温度における基準 SAW デバイス又は基準パルス発生回路 18 の基準反射時間間隔との遅延時間を計測して演算処理することにより体温データを算出したり ID パターンにより ID 情報を取得するためのデータ処理部 19 と、後段の LAN 及びネットワーク 22 と接続して当該体温データや ID 情報を伝送するためのネットワーク通信部 20 と、前記データ処理部 19 内の CPU 等を制御するためのプログラムを蓄積し又レジスタとして機能するメモリ部 21 等により構成する。

【0021】

【実施例】本発明の実施例を図を用いて説明する。図 8 は本発明の ID 付き SAW デバイス体温計及び該体温計による体温管理システムを病院の患者の体温管理システムに応用した一実施例図である。

【0022】カーテン 25 で仕切られた各病室 26 において、各患者 27 のベッド 28 の頭部側には小物入れやテーブル等が一体となった床頭台 29 が設置されている。そこで、該頭床台 29 に体温計測装置 11 を設置すると共に、該体温計測装置 11 内のネットワーク通信部 20 を病院内の LAN に接続し、更に当該 LAN をイントラネット又はインターネット等のネットワーク 22 を経由して上位のサーバー 23 に接続する。また、該サーバー 23 にはモニタ装置 24 を接続する。

【0023】体温計測装置 11 のアンテナ 12 からは、患者 27 の体温計測部位に貼付された ID 付き SAW デバイス体温計 1 に対して入力パルス信号 P を一定のサンプリング周期にて発射する。次に、該入力パルス信号 P に反応した ID 付き SAW デバイス体温計 1 のアンテナ 4 からは、当該患者 27 の実時間における反射パルス信号を出力パルス信号として体温計測装置 11 のアンテナ 12 に対して出力する。なお、該体温計測装置 11 から ID 付き SAW デバイス体温計 1 への入力パルス信号 P の発射出力は、隣の患者 27 の体温データとの混信を防止するため、1 m 程度が好適である。

【0024】体温計測装置 11 は、該出力パルス信号中の体温情報より反射時間間隔と当該体温計測装置 11 内

の恒温槽 17 内に配設されている基準 SAW デバイス又は基準パルス発生回路 18 の基準温度における基準反射時間間隔とを比較して演算処理することにより患者 27 の体温を正確に計測することができ、更に該出力パルス信号中の ID 情報より患者 27 の ID 情報を取得することができる。そして、該演算により算出された体温データ及び ID 情報を LAN を中継し、更にネットワーク 22 を経由してサーバー 23 に伝送する。なお、前記恒温槽 17 は小型の電気式又は電子式ヒーターが一般的であるが、基準 SAW デバイス又は基準パルス発生回路 18 自体に定温制御回路を付加したものであっても構わない。

【0025】サーバー 23 は、上記体温データを ID 情報に基づいてデータベース化することにより、患者毎の体温データを連続的に計測することができる。そして、当該患者 27 の体温が異常に上昇したり低下した場合等においては、ネットワーク 22 を経由して LAN に接続されたナースセンター内の端末装置にアラーム出力することが可能である。このようにして、多数の患者 27 の連続的な体温データをデータベース化することにより、各人毎の体温データを一元管理することが可能となる。

【0026】なお、上記サーバー 23 に接続したモニタ装置 24 は各患者 27 の体温データの数値表示やグラフ表示を行うことができ、更にアラーム出力を行うための設定値等を入力することもできる。更にはプリンタ（図示せず）への印字設定を行うことも可能である。

【0027】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の ID 付き SAW デバイス体温計及び該体温計による体温管理システムを病院や老人ホーム又は在宅介護等において実施すれば、ID 付き SAW デバイス体温計を人体の体温計測部位に貼付しておくだけで体温データの連続計測が容易に行うことができるという効果を奏する。また、該 ID 付き SAW デバイス体温計には信号線がなく、更には電子回路やバッテリー等もなく非常に薄いため、体の動きを制限することがないという効果も奏する。また、ネットワークを経由して多数の患者の連続的な体温データを ID 情報に基づきデータベース化することにより、各人毎の体温データを一元管理することができるという効果も奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の ID 付き SAW デバイス体温計及び該体温計による体温管理システムにおける体温計測装置の回路ブロック図である。

【図 2】本発明の ID 付き SAW デバイス体温計の構造を示した第一実施例図である。

【図 3】本発明の ID 付き SAW デバイス体温計の構造を示した第二実施例図である。

【図 4】図 2 及び図 3 の体温計測用リフレクタにおける入力パルス信号と反射パルス信号の関係を示した図であ

る。

【図5】本発明のID付きSAWデバイス体温計におけるID用リフレクタのヒューズ切断方法を示した図である。

【図6】図2及び図3の2点鎖線部における入力パルス信号と反射パルス信号の関係を示した図である。

【図7】図5のIDパターンにおけるID用リフレクタからの反射パルス信号の位置関係を示した図である。

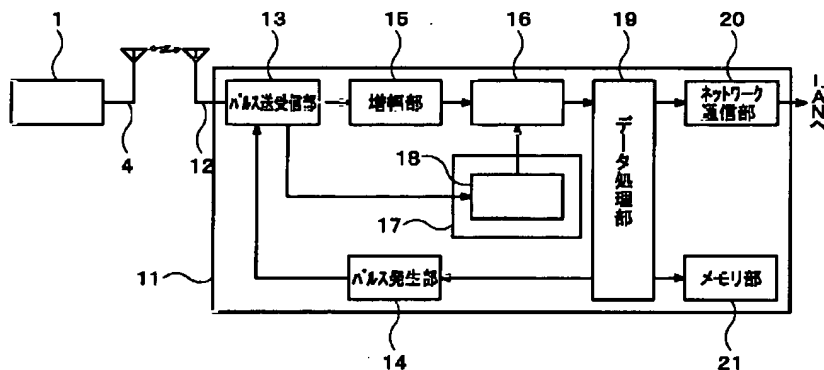
【図8】本発明のID付きSAWデバイス体温計及び該体温計による体温管理システムを病院の患者の体温管理システムに応用した一実施例図である。

【符号の説明】

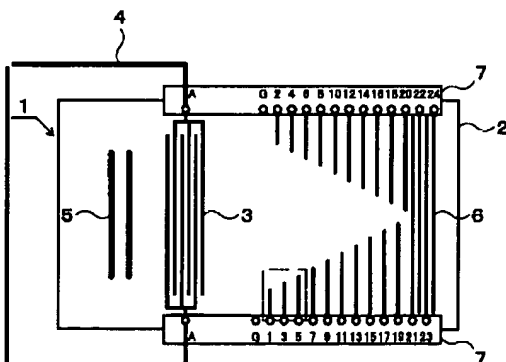
- 1 ID付きSAWデバイス体温計
- 2 基板
- 3 IDT
- 4 アンテナ
- 5 体温計測用リフレクタ
- 6 ID用リフレクタ
- 7 外部端子
- 8 ヒューズ
- 9 高圧パルス発生器

- 10 グランド
- 11 体温計測装置
- 12 アンテナ
- 13 パルス送受信部
- 14 パルス発生部
- 15 増幅部
- 16 位相又は振幅検出部
- 17 恒温槽
- 18 基準SAWデバイス又は基準パルス発生回路
- 19 データ処理部
- 20 ネットワーク通信部
- 21 メモリ部
- 22 ネットワーク
- 23 サーバー
- 24 モニタ装置
- 25 カーテン
- 26 病室
- 27 患者
- 28 ベッド
- 29 床頭台

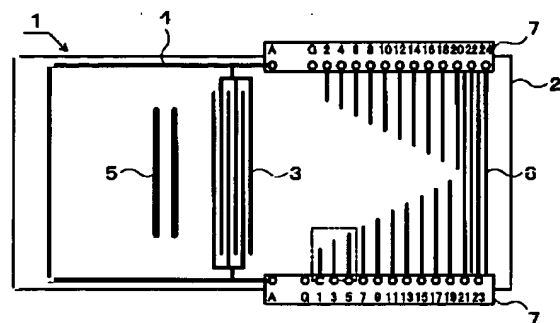
【図1】



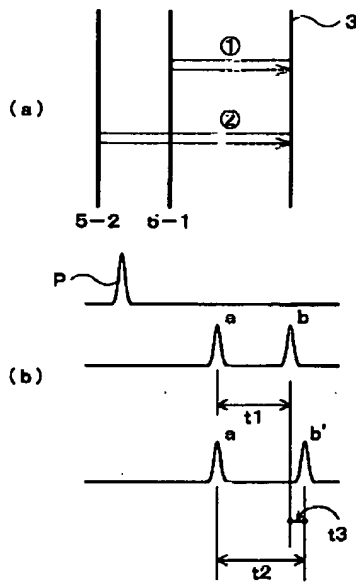
【図2】



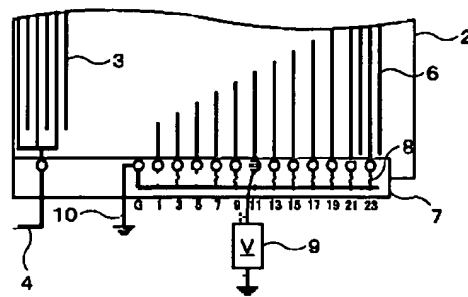
【図3】



【図4】



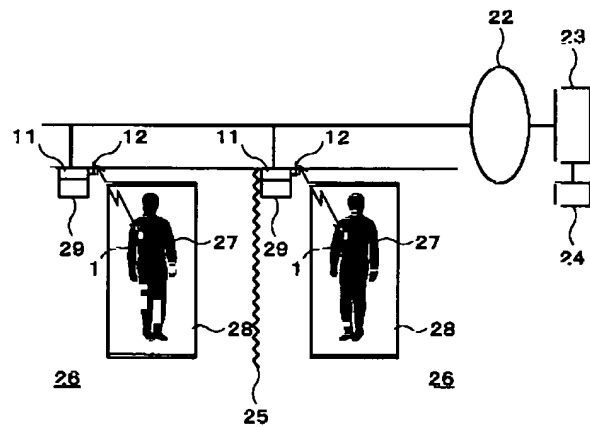
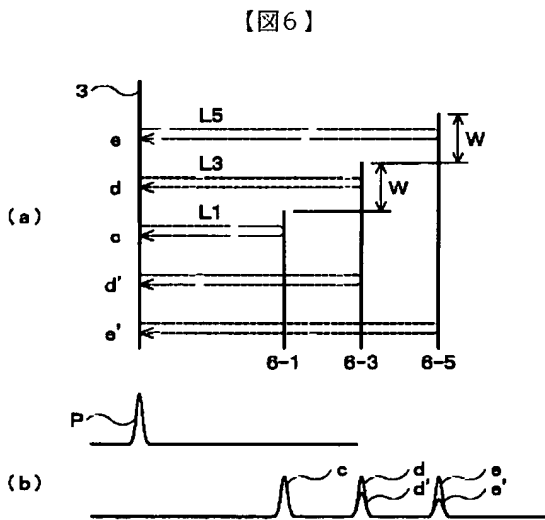
【図5】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 杉山 晃也
静岡県静岡市御幸町8番地の3 ペガサス
ネット株式会社内
(72)発明者 井上 光輝
愛知県岡崎市伊賀町地藏ヶ入20-6

(72)発明者 保田 秀雄
静岡県静岡市御幸町8番地の3 ペガサス
ネット株式会社内
(72)発明者 杉山 博一
静岡県静岡市瀬名2丁目11番25号
Fターム(参考) 2F073 AA02 AA19 AA21 AB02 AB12
BB01 BB20 BC01 BC02 CC01
CC15 CD11 DD02 FF01 GG01
GG04 GG07